

SCHULTE, Richard; SIEBEGGER, Peter; PARAVICINI, Walther & LACHNER, Andreas
Tübingen, Biberach

Unterrichten mit MatheBattle: Eine Lehrkräftefortbildung zur Gestaltung adaptiver Übungsphasen

Adaptiver Unterricht gilt als vielversprechender Ansatz, um der zunehmenden Heterogenität im Klassenzimmer zu begegnen (Bohl, 2023). Dabei kann der didaktisch sinnvolle Einsatz digitaler Medien Lehrkräfte beim Unterrichten entlasten (Sibley et al., 2023). Eine Berücksichtigung der individuellen (Lern-)Voraussetzungen der Lernenden im Mathematikunterricht kann beispielsweise während Übungsphasen, die unter anderem der Festigung grundlegender mathematischer Kompetenzen dienen (Leuders, 2015), erfolgen. Spezifische Übungssoftware wie MatheBattle, eine in Baden-Württemberg verbreitete Plattform, hat das Potenzial, hierbei zu unterstützen.

Um Lehrkräfte gezielt auf die Gestaltung adaptiver Übungsphasen mit MatheBattle vorzubereiten, wurde im lernen:digital-Projekt MINT-ProNeD eine Fortbildung entwickelt. Die Veranstaltung richtet sich an Mathematiklehrkräfte der Sekundarstufen I und II und verfolgt drei zentrale Lernziele: (1) die Vermittlung eines theoretischen Verständnisses adaptiven Unterrichts, (2) die Schulung im didaktisch fundierten Einsatz von MatheBattle sowie (3) die kritische Reflexion über Chancen und Grenzen der Plattform im Unterricht. Die Fortbildung kombiniert fachliche Inputs mit praxisorientierten Workshop-Phasen, in denen Lehrkräfte adaptive Übungssettings konzipieren, und wurde im März 2025 erstmalig durchgeführt. Eine projektbegleitende Evaluation im Pre-Post-Design erhebt mittels fragebogenbasierter Selbsteinschätzungen die Wirksamkeit der Fortbildung und liefert Hinweise auf Gelingensbedingungen nachhaltiger Professionalisierung. Die Fortbildungsmaterialien werden als Open Educational Resources veröffentlicht.

Literatur

- Bohl, T. (2023). Umgang mit Heterogenität im Unterricht: Forschungsbefunde und didaktische Implikationen. In T. Bohl, J. Budde, & M. Rieger-Ladich (Hrsg.), *Umgang mit Heterogenität in Schule und Unterricht: Grundlagentheoretische Beiträge und didaktische Reflexionen* (2. Aufl., S. 263–279). utb.
- Leuders, T. (2015). Aufgaben in Forschung und Praxis. In R. Bruder, L. Hefendehl-Hebeker, B. Schmidt-Thieme, & H.-G. Weigand (Hrsg.), *Handbuch der Mathematikdidaktik* (S. 435–460). Springer Berlin Heidelberg.
- Sibley, L., Fabian, A., Plicht, C., Wettke, C., Backfisch, I., Bohl, T., & Lachner, A. (2023). Gestaltung adaptiver Lernumgebungen mit Hilfe digitaler Medien. Ein Werkstattbericht aus dem Tübinger Entwicklungs- und Forschungsprojekt „DiA:GO“. *Lehren & Lernen*, 49(3), 29–33.

In: L. Schick, M. Platz & A. Lambert (Hrsg.),
Beiträge zum Mathematikunterricht 2025.

58. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik. WTM.
<https://doi.org/10.37626/GA9783959873307.0>



Unterrichten mit MatheBattle: Eine Lehrkräftefortbildung zur Gestaltung adaptiver Übungsphasen

Richard Schulte¹, Peter Siebegger^{2,3}, Walther Paravicini¹, Andreas Lachner¹

¹Universität Tübingen, ²Pestalozzi-Gymnasium Biberach, ³Zentrum für Schulqualität und Lehrerbildung Baden-Württemberg

HINTERGRUND

- Im Mathematikunterricht ist **Üben** zentral zur Festigung mathematischer Basiskompetenzen und zur Automatisierung (Leuders, 2015).
 - Die Berücksichtigung der unterschiedlichen Voraussetzungen der Schüler:innen wird durch **adaptive Lernumgebungen** möglich (Corno, 2008; Bohl, 2023).
 - Ein didaktisch sinnvoller **Einsatz digitaler Medien** unterstützt dabei den Lernprozess der Schüler:innen und entlastet Lehrkräfte (Fütterer et al., 2022; Schmid et al., 2022; Sibley et al., 2023, 2024).
 - Viel genutzte und (lokal) verbreitete Software, wie **MatheBattle** in Baden-Württemberg, bietet Potenzial für den **Einsatz in Übungsphasen**.
- **Herausforderung** bei der Umsetzung: Bedarf an (fach-)didaktischen, pädagogischen und technologiebezogenen **Lehrkräftekompetenzen** (Huwer et al., 2019; Koehler et al., 2013).
- **Ansatz** im Projekt MINT-ProNeD: Gezielte Entwicklung von **Fortbildungen**, z. B. zur „Gestaltung adaptiver Übungsphasen mit *MatheBattle*“.

ZIELE DER FORTBILDUNG

- **Zielgruppe:** Mathematiklehrkräfte der Sekundarstufen I und II
- **Lernziele:** Die Lehrkräfte ...
 - kennen das **Grundprinzip** des adaptiven Unterrichts und die drei Phasen der *formativen Diagnose*, *Makro-* und *Mikroadaption*.
 - können die **Funktionen** von *MatheBattle* sinnvoll im Unterricht einsetzen, um adaptive Übungsphasen zu gestalten.
 - können **Chancen und Grenzen** des Einsatzes von *MatheBattle* im adaptiven Mathematikunterricht einordnen und bewerten.

EINSATZ VON MATHEBATTLE IM ADAPTIVEN UNTERRICHT

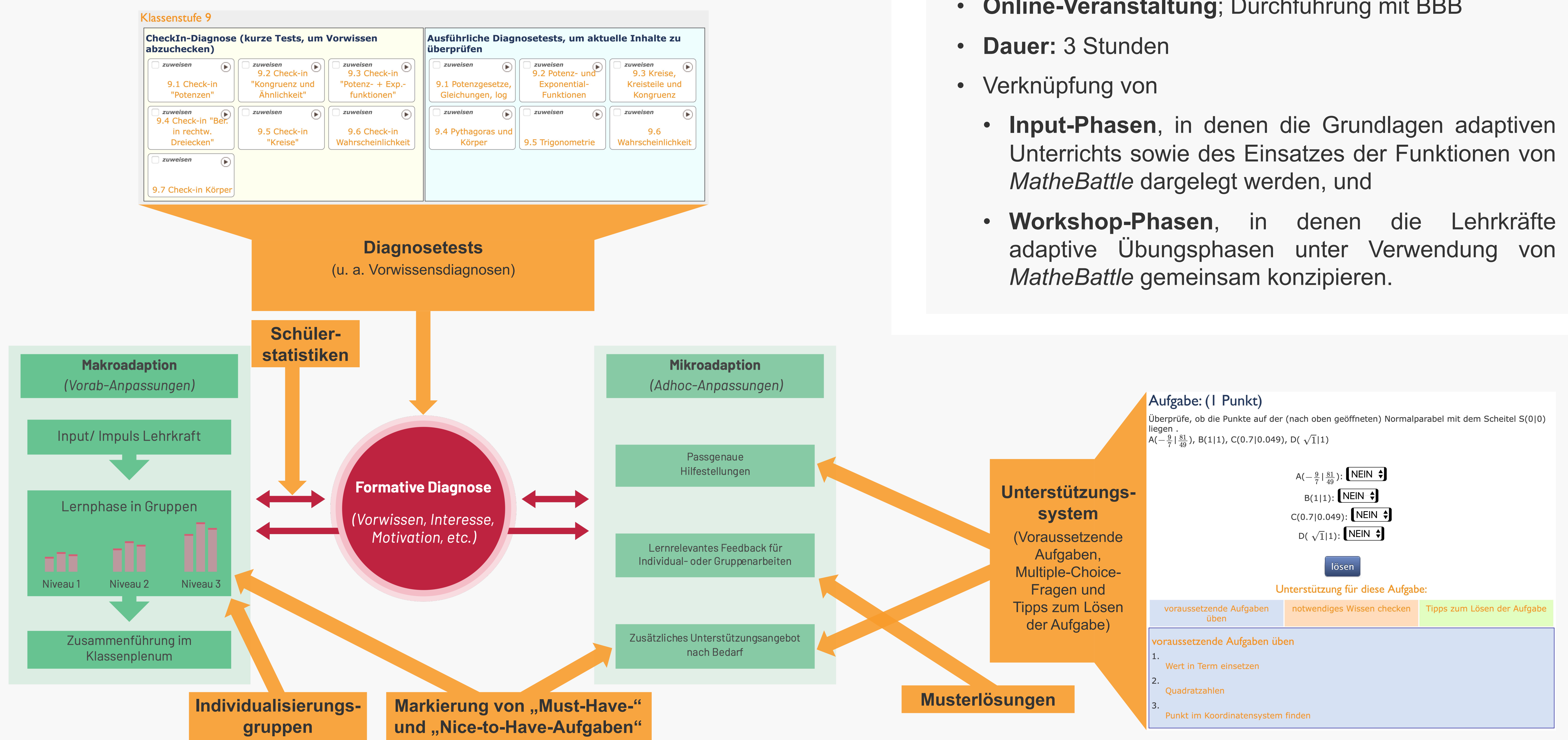


Abb. 1: Ausgewählte Funktionen von *MatheBattle* (orange) im Modell des adaptiven Unterrichts nach Sibley et al. (2023) (Abbildung in Anlehnung an Franke & Schulte (under review))

EVALUATION

Im Rahmen der quantitativen Gesamtevaluation des Projekts MINT-ProNeD werden die Gelingensbedingungen effektiver Lehrkräftefortbildungen durch fragebogenbasierte Selbsteinschätzungen im Pre-Post-Design evaluiert.

KONTAKT, QUELLEN UND LINKS

Richard Schulte

Mathematik und ihre Didaktik · Universität Tübingen
Auf der Morgenstelle 10 · 72076 Tübingen
E-Mail: richard.schulte@uni-tuebingen.de

